

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 624 456 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94106629.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B29D 30/32, B29D 30/48**

(22) Anmeldetag: **28.04.94**

(30) Priorität: **13.05.93 DE 4316071**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.94 Patentblatt 94/46

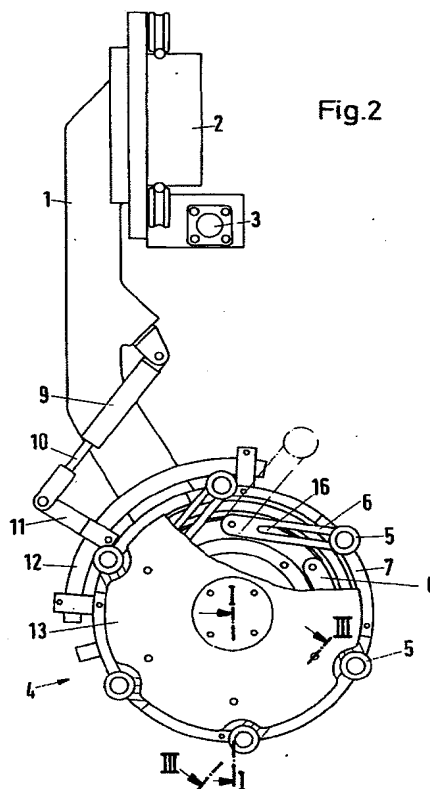
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT LU NL SE

(71) Anmelder: **KRUPP MASCHINENTECHNIK
GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER
HAFTUNG**
Helenenstrasse 149
D-45143 Essen (DE)

(72) Erfinder: **Dreyer, Hans, Dipl.-Ing.**
Seestücken 12a
D-21077 Hamburg (DE)
Erfinder: **Kaczorowski, Richard, Dipl.-Ing.**
Kirchenweg 10
D-20099 Hamburg (DE)

(54) **Handhabungsvorrichtung für Reifendrahtkerne.**

(57) Eine Vorrichtung für das Aufnehmen und das Befördern von Reifendrahtkernen sowie für die Übergabe der Reifendrahtkerne an die Magnetscheibe der Kernsetzvorrichtung einer Reifenaufbaumaschine bei der Reifenrohlingaufbau während des automatischen Rohlingaufbaus, ist mit Schwenkarmen (6) versehen, die mittels eines Druckluftzylinders (9) nach innen und nach außen geschwenkt werden können und die beim Spreizen - ein Spannen und Zentrieren der Reifendrahtkerne bewirken. Bei dieser Vorrichtung ist der die Verbindung zwischen den Schwenkarmen (6) und dem Druckluftzylinder (9) bildende Anlenkpunkt verstellbar ausgebildet.



EP 0 624 456 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Aufnehmen und das Befördern von Reifendrahtkernen sowie für die Übergabe der Reifendrahtkerne an die Magnetscheibe der Kernsetzvorrichtung einer Reifenaufbaumaschine bei der Reifenrohlingserfertigung während des automatischen Rohlingaufbaus.

Da Reifenaufbaumaschinen mit Reifendrahtkernen unterschiedlicher Größe - sogenannte Zollgrößen - beschickt werden, benötigen die bekannten Reifenaufbaumaschinen jeder einzelnen Zollgröße zugeordnete Wechselteile. Dies erfordert die Bereithaltung einer Vielzahl von Wechselteilen. Darüber hinaus erfordert die Umrüstung auf eine andere Zollgröße einen erheblichen Arbeitsaufwand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs erwähnte Vorrichtung für das Aufnehmen und das Befördern von Reifendrahtkernen sowie für die Übergabe der Reifendrahtkerne so auszubilden, daß sie für verschiedene Zollgrößen verwendet werden kann, so daß die Kosten für die Wechselteile entfallen und der Arbeitsaufwand bei der Umrüstung auf eine andere Zollgröße verringert wird.

Die Lösung der gestellten Aufgabe besteht darin, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art mit Schwenkarmen zu versehen, die mittels eines Druckluftzylinders nach innen und nach außen geschwenkt werden können und die beim Schwenken nach außen - also beim Spreizen - ein Spannen und Zentrieren der Reifendrahtkerne bewirken, und daß die Verbindung zwischen den Schwenkarmen und dem Druckluftzylinder bildende Anlenkpunkt verstellbar ausgebildet ist.

Die Verstellbarkeit des Anlenkpunktes ermöglicht eine stufenlose Verstellung der Ausschwenkwege der Schwenkarme, so daß die erfindungsgemäße Vorrichtung bei unterschiedlichen Zollgrößen, beispielsweise bei Zollgrößen von 12 bis 17 - erforderlichenfalls auch darüber hinaus - verwendet werden. Ferner kann dadurch auch das Toleranzfeld der Reifendrahtkerne ausgeglichen werden. Somit ist die Bereithaltung von Wechselteilen nicht mehr erforderlich, und für die Umrüstung sind nur noch wenige Handgriffe notwendig.

In Ausgestaltung der Erfindung sind die Schwenkarme zwischen einer mit der Vorrichtung undrehbar verbundenen Scheibe und einer konzentrisch dazu angeordneten drehbaren Scheibe angeordnet, wobei die drehbare Scheibe mit der Kolbenstange des Druckluftzylinders gelenkig verbunden ist und wobei das Schwenken der Schwenkarme durch Verdrehen der drehbaren Scheibe bewirkt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen der Kolbenstange des Druckluftzylinders und der drehbaren Scheibe ein Schnellspannhebel vorgesehen. Durch einfaches Versetzen des Schnell-

spannhebels wird eine sehr weitgehende Verstellung innerhalb des Arbeitsbereiches der unterschiedlichen Zollgrößen der Reifendrahtkerne ermöglicht. Der Schnellspannhebel ist dabei mit seinem der Kolbenstange des Druckluftzylinders abgewandten Ende unmittelbar an der drehbaren Scheibe befestigt; es kann aber auch zwischen der Kolbenstange des Druckluftzylinders und der drehbaren Scheibe eine Verstellstange vorgesehen sein.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung weist die drehbare Scheibe eine konzentrisch angeordnete Längsnut auf, durch die ein Befestigungsbolzen hindurchgeführt ist, der die Kolbenstange des Druckluftzylinders mit der drehbaren Scheibe verbindet. In diesem Falle erfolgt die Verstellung innerhalb des Arbeitsbereiches der unterschiedlichen Zollgrößen der Reifendrahtkerne durch ein Versetzen des Befestigungsbolzens innerhalb der in der drehbaren Scheibe vorgesehenen Längsnut.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind auf der rechten und auf der linken Seite der Vorrichtung je ein Druckluftzylinder und Schwenkarme vorgesehen. Hierdurch wird eine besonders rationelle Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ermöglicht.

Zweckmäßigerweise ist an den Schwenkarmen je eine drehbare Rolle angebracht, die zur Aufnahme der Reifendrahtkerne dient.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann noch dadurch verbessert werden, daß die Schwenkarme um an der undrehbaren Scheibe befestigte Bolzen schwenkbar und mit einer mittig angeordneten Längsnut versehen sind, wobei in die Längsnut ein weiterer Bolzen eingreift, der an der drehbaren Scheibe befestigt ist. Dadurch ergibt sich eine einwandfreie Zwangsführung der Schwenkarme.

Die Erfindung ist anhand der Zeichnung, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung für das Aufnehmen und das Befördern sowie für die Übergabe von Reifendrahtkernen in Vorderansicht, teilweise in einem Schnitt nach der Linie I-I in Fig. 2;

Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in Seitenansicht, von rechts gesehen;

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 eine andere Vorrichtung für das Aufnehmen und das Befördern sowie für die Übergabe von Reifendrahtkernen in Seitenansicht, ebenfalls von rechts gesehen.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Vorrichtung ist von der Bedienungsseite der Reifenaufbauma-

schinen aus gesehen vorn an dem - nicht dargestellten - Transferwagen der Reifenaufbaumaschine angebracht; sie weist einen Träger 1 auf, der an einem Linearschlitten 2 mit Schrauben befestigt ist. Mittels Druckluftzylinder 3 kann der Träger 1 nach links und rechts verfahren und in die Übergabepositionen gebracht werden. An dem Träger 1 ist - auf der rechten und auf der linken Seite - je ein stufenlos verstellbares, konzentrisch spannendes und zwangsgeführtes Rollensystem 4 angebracht, dessen Rollen 5 zur Aufnahme der - nicht dargestellten - Reifendrahtkerne dienen. Jedes Rollensystem 4 ist mit Schwenkarmen 6 und mit einer konzentrisch angeordneten drehbaren Scheibe 7 versehen, wobei die Scheibe 7 in Kugellagern 8 ruht.

An dem Träger 1 ist beidseitig je ein Druckluftzylinder 9 angelenkt, dessen Kolbenstange 10 über einen Schnellspannhebel 11 und einer an der drehbaren Scheibe 7 angebrachten Verstellstange 12 an der drehbaren Scheibe 7 angelenkt ist. Beim Ein- und Ausfahren des Druckluftzylinders 9 wird die drehbare Scheibe 7 gedreht. Dabei werden beim Ausfahren des Druckluftzylinders 9 die Schwenkarme 6 infolge einer Zwangsführung nach außen gespreizt, während beim Einfahren des Druckluftzylinders 9 die Schwenkarme 6 sich wieder nach innen legen. Beim Spreizen der Schwenkarme 6 werden die Reifendrahtkerne gespannt und zentriert.

Die Zwangsführung der Schwenkarme 6 ergibt sich dadurch, daß an einer mit dem Träger 1 fest verbundenen Scheibe 13 Bolzen 14 befestigt sind, die einen festen Drehpunkt für die Schwenkarme 6 bilden, während an der drehbaren Scheibe 7 weitere Bolzen 15 befestigt sind und die Schwenkarme 6 jeweils eine mittig angeordnete Längsnut 16 aufweisen, in die jeweils ein Bolzen 14 mit Spiel eingreift. Dadurch gleiten beim Drehen der drehbaren Scheibe 7 die Bolzen 14 durch die Längsnuten 16 der Schwenkarme 6 und schwenken diese nach außen bzw. nach innen, je nachdem, ob die Druckluftzylinder 9 aus- oder einfahren.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel weist die drehbare Scheibe 27 eine konzentrisch angeordnete Längsnut 31 auf, durch die ein Befestigungsbolzen 32 hindurchgeführt ist. Der Befestigungsbolzen 32 verbindet die Kolbenstange 30 des Druckluftzylinders 29 mit der drehbaren Scheibe 27.

Das Arbeitsprinzip der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist nachstehend wiedergegeben.

Während sich die Vorrichtung in der mittleren Warteposition befindet, werden die Reifendrahtkerne auf die entspannten Rollen 5 der linken und der rechten Seite der Vorrichtung aufgelegt. Dann werden die Druckluftzylinder 9 ausgefahren, so daß die Schwenkarme 6 nach außen gespreizt und dadurch

die Reifendrahtkerne konzentrisch gespannt und zentriert werden. Danach wird die gesamte Vorrichtung seitwärts verfahren, beispielsweise in die linke Übergabeposition, wo sich die - nicht dargestellte - Magnetscheibe einer Kernsetzvorrichtung befindet. Durch die Magnetkraft wird der Reifendrahtkern von der Magnetscheibe übernommen und in seiner Position gehalten. Gleichzeitig werden die frei gewordenen Rollen 5 der linken Seite der Vorrichtung entspannt. Sodann wird die Vorrichtung in die rechte Übergabeposition verfahren, wo sich ebenfalls die Magnetscheibe einer Kernsetzvorrichtung befindet und wo sich der vorstehend beschriebene Vorgang entsprechend wiederholt. Schließlich fährt die Vorrichtung in ihre Ausgangsposition - die mittlere Warteposition - zurück, wo die Rollen 5 erneut mit Reifendrahtkernen beschickt werden.

Das Spannen und Zentrieren der Reifendrahtkerne erfolgt je nach deren Art in unterschiedliche Weise.

Bei sogenannten leichten Kernen, d. h. bei Reifendrahtkernen, die nicht gummiert sind und keine Kernfahne o. dgl. aufweisen und die mit sehr engen Fertigungstoleranzen hergestellt worden sind, erfolgt das Spannen gegen einen Anschlag, wobei die Druckluftzylinder 9 in die Endlage fahren. Hierbei sind die Rollen 5 auf die Zollgröße der Reifendrahtkerne eingestellt.

Bei Kernen in schwerer Ausführung, d. h. bei Reifendrahtkernen mit hohem Kernreiter, mit einem Flipper oder einem Wulstschutzband sowie bei Reifendrahtkernen mit sehr großen Durchmesserabweichungen bzw. einem großen Toleranzfeld erfolgt das Spannen mittels des regelbaren Drucks in den Druckluftzylindern 9 gegen den Gegendruck der Reifendrahtkerne.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für das Aufnehmen und das Befördern von Reifendrahtkernen sowie für die Übergabe der Reifendrahtkerne an die Magnetscheibe der Kernsetzvorrichtung einer Reifenaufbaumaschine bei der Reifenrohlingsherstellung während des automatischen Rohlingaufbaus, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie mit Schwenkarmen versehen ist, die mittels eines Druckluftzylinders nach innen und nach außen geschwenkt werden können und die beim Schwenken nach außen - also beim Spreizen - ein Spannen und Zentrieren der Reifendrahtkerne bewirken, und daß der die Verbindung zwischen den Schwenkarmen (6) und dem Druckluftzylinder (9) bildende Anlenkpunkt verstellbar ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkarme (6) zwischen

einer mit der Vorrichtung undrehbar verbundenen Scheibe (13) und einer konzentrisch dazu angeordneten drehbaren Scheibe (7) angeordnet sind, wobei die drehbare Scheibe (7) mit der Kolbenstange (10) des Druckluftzylinders (9) gelenkig verbunden ist und wobei das Schwenken der Schwenkarme (6) durch Verdrehen der drehbaren Scheibe (7) bewirkt wird.

5

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Kolbenstange (10) des Druckluftzylinders (9) und der drehbaren Scheibe (7) ein Schnellspannhebel (11) vorgesehen ist.

10

15

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbare Scheibe (27) eine konzentrisch angeordnete Längsnut (31) aufweist, durch die ein Befestigungsbolzen (32) hindurchgeführt ist, der die Kolbenstange (30) des Druckluftzylinders (29) mit der drehbaren Scheibe (27) verbindet.

20

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der rechten und auf der linken Seite der Vorrichtung je ein Druckluftzylinder (9) und Schwenkarme (6) vorgesehen sind.

25

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schwenkarmen (6) je eine drehbare Rolle (5) angebracht ist, die zur Aufnahme der Reifendrahtkerne dient.

30

35

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkarme (6) um an der undrehbaren Scheibe (13) befestigte Bolzen (14) schwenkbar und mit einer mittig angeordneten Längsnut (16) versehen sind, wobei in die Längsnut (16) ein weiterer Bolzen (15) eingreift, der an der drehbaren Scheibe (7) befestigt ist.

40

45

50

55

4

Fig.1

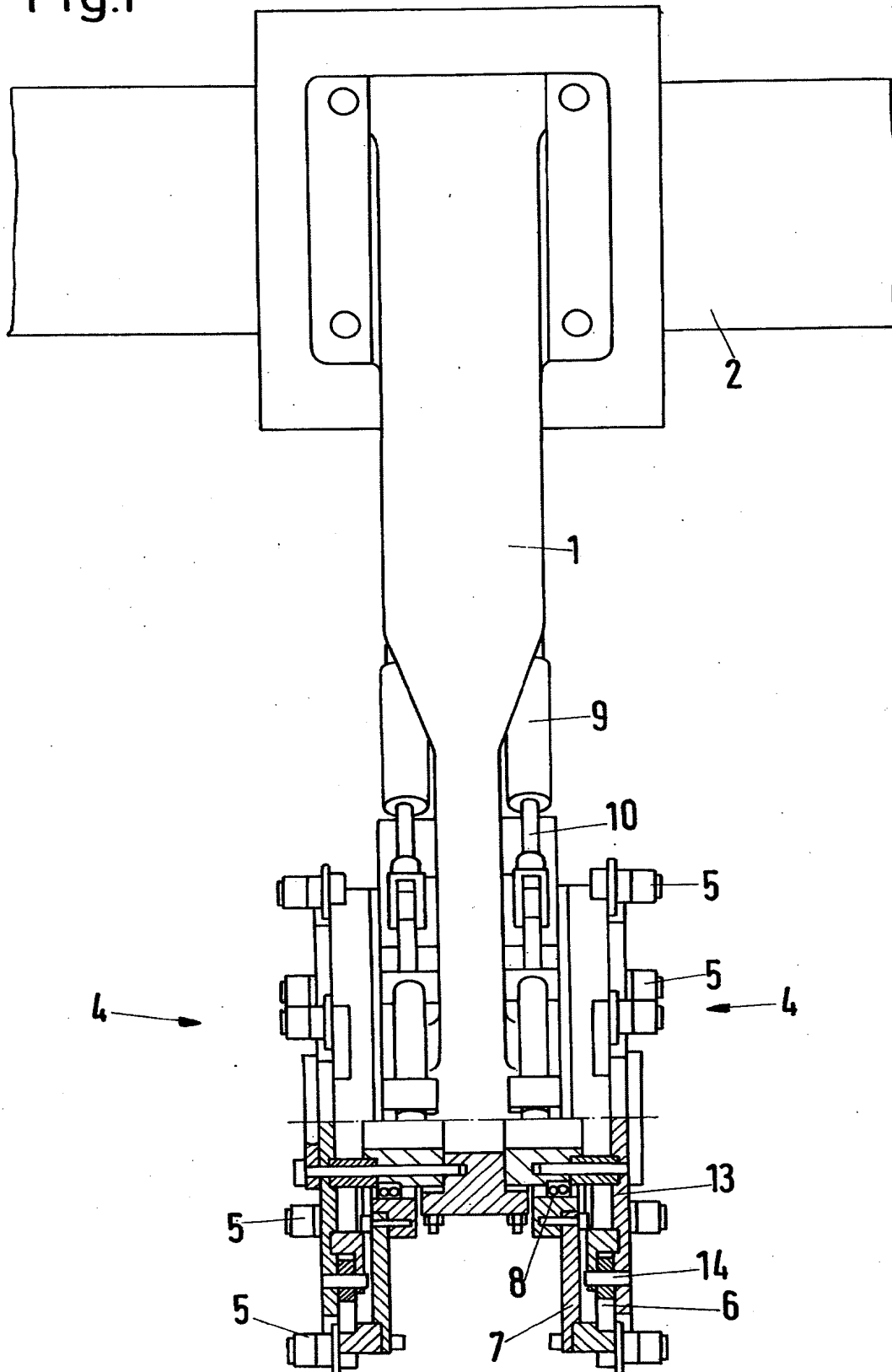


Fig.2

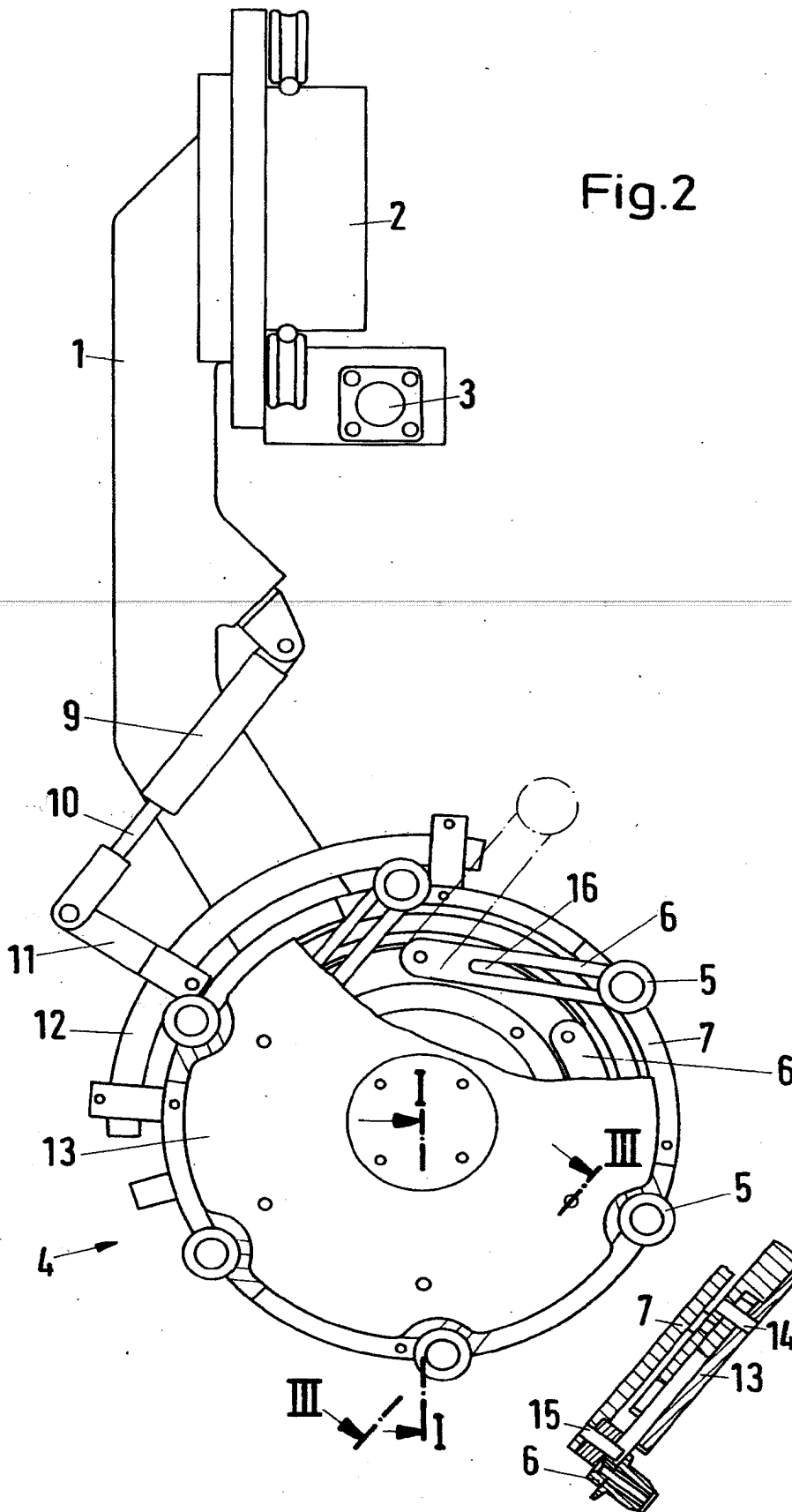


Fig.3

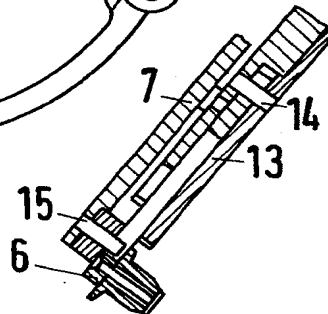
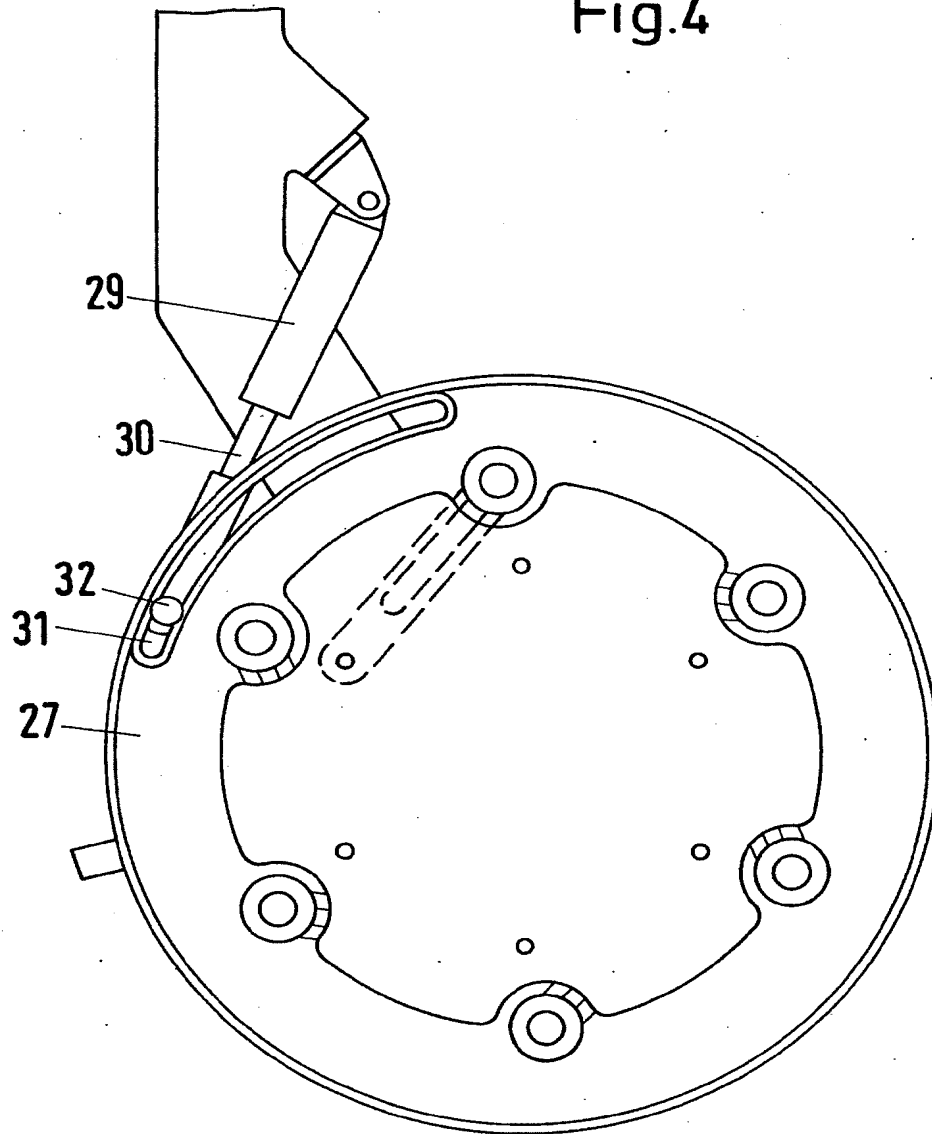


Fig.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 6629

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	US-A-3 849 231 (W BREY ET AL.) * Spalte 1, Zeile 35 - Spalte 2, Zeile 48; Abbildungen 65-68 *	1-3	B29D30/32 B29D30/48
X	US-A-5 100 497 (D. R. MOODY ET AL.) * Spalte 9, Zeile 19 - Spalte 11, Zeile 11; Abbildungen 1,3,6,7 *	1,2,6	
A	FR-A-1 223 553 (SOC. AN. DES PNEUM. DUNLOP) * Seite 4, Spalte 1, Zeile 11 - Zeile 36; Abbildung 13 *	1-3	
A	US-A-3 895 986 (T. KOMATSU ET AL.) * das ganze Dokument *	1	
A	FR-A-1 413 916 (CONTINENTAL GUMMI-WERKE) * Seite 3, Zeile 7 - Zeile 58; Abbildungen 3-9 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B29D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		17. August 1994	
		Prüfer	
		Fregosi, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.12 (P04C03)